

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-153266

(43)Date of publication of application : 15.06.1989

(51)Int.Cl.

B24B 37/04
H01L 21/304

(21)Application number : 62-311194

(71)Applicant : SHINETSU ENG KK
NAOETSU DENSHI KOGYO KK

(22)Date of filing : 08.12.1987

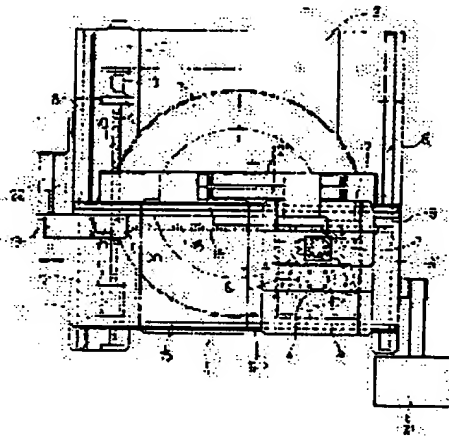
(72)Inventor : MIZUSHIMA TOYOHIRO
NISHIZAWA TATSU
KAWAMOTO TAKAYOSHI
SATO SHIGEKI

(54) POLISHING DEVICE OF SEMICONDUCTOR WAFER

(57)Abstract:

PURPOSE: To polish a wafer uniformly and enhance the flatness of the wafer by providing a wafer supporting section movably in the X and Y axis directions on a surface plate.

CONSTITUTION: The quantity of motion is input by an operation control system 21 beforehand. In the next step, a wafer supporting section 4 capable of rotation caused by an a.c. servo motor 7 is made of move on a surface plate 1 for polishing based on the input data by the motion of each of servo motors 12 and 18 of moving means 5-1 and 5-2 in the direction of the X and Y axis. Thus, an wafer (a) pressedly supported to the surface plate 1 by the plate of the wafer supporting section 4 moving on the surface plate 1 drawing a locus (for example, 8) is polished uniformly on this surface plate 1 making the flatness excellent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-153266

⑬ Int. Cl.⁴

B 24 B 37/04
H 01 L 21/304

識別記号

庁内整理番号

Z-7712-3C
B-8831-5F

⑭ 公開 平成1年(1989)6月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 半導体ウェーハの研磨装置

⑯ 特 願 昭62-311194

⑰ 出 願 昭62(1987)12月8日

⑱ 発 明 者 水 島 豊 弘 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28-1 信越エンジニアリング株式会社新潟事業所内

⑲ 発 明 者 西 沢 龍 新潟県中頸城郡頸城村大字西福島28-1 信越エンジニアリング株式会社新潟事業所内

⑳ 出 願 人 信越エンジニアリング株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目4番2号

㉑ 出 願 人 直江津電子工業株式会社 新潟県中頸城郡頸城村大字城野腰新田596-2番地

㉒ 代 理 人 弁理士 早川 政名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウェーハの研磨装置

2. 特許請求の範囲

定盤と、その定盤表面に圧接されるウェーハを保持する自転手段を備えたウェーハ保持部とから成り、そのウェーハ保持部を、定盤表面上をX・Y方向に移動自在としたことを特徴とする半導体ウェーハの研磨装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体ウェーハを研磨する研磨装置に関する。

(従来の技術とその問題点)

従来、シリコンウェーハなどの半導体ウェーハは、ラッピング、化学エッチング、そしてその表面を研磨シートと砥粒スラリーで研磨する鏡面加工が半導体製造の前処理として施されている。その鏡面加工を行なう従来の装置は、半導体ウェー

ハが密着するプレート、加圧ヘッド等から成るウェーハ保持部が定盤に対して所定位置に固定か、又は保持部に連結されたアームを揺動させ定盤上を移動させるようになっているが、前者の場合は定位置回転であり、後者の場合はアームの長さが一定のため定盤上で任意の軌跡を描いて動かすことは出来ないものである。従って、従来の装置においては定盤上を動く軌跡が一定であるためウェーハの研磨が片寄り易く、均一な研磨加工が出来にくいと共に、均一研磨を行なうための任意な運動軌跡を選定できないという不便さを有している。

(発明の目的)

本発明は上述の如き従来の事情に鑑み、定盤に対し半導体ウェーハを圧接保持するウェーハ保持部を、定盤表面上を任意の軌跡を描いて動かすことが出来る研磨装置を提供することにある。

(発明の構成)

上記目的を達成するために本発明が講じた技術的手段は、定盤と、その定盤表面に圧接されるウェーハを保持する自転手段を備えたウェーハ保持

部とから成り、そのウエーハ保持部を、直交させて配設した移動手段によって定盤表面上をX・Y方向に移動自在とすることを特徴とする。

(作用)

上記構成によれば、ウエーハ保持部は直交させて配設されたX方向の移動手段と、Y方向の移動手段の移動量の設定によって定盤上を任意の軌跡を描いて動くことになる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明すると、定盤1は平面円形に形成され、基台2上に固着した平面円形のスラリ受け3内に同心円的に配設固定されており、定盤1に対して被研磨材の半導体ウエーハaを圧接保持するウエーハ保持部4がX・Y方向への移動手段5を介して定盤1と水平に保持されている。ウエーハ保持部4は、半導体ウエーハaが密着保持されるプレートを有した今日周知の構造をなし、そのプレートはエアシリンダ6によって上下方向に昇降されると共に、ACサーボモータ7によって自転するように

構成されている。

上記ウエーハ保持部4を定盤1表面上をX・Y方向に移動させる移動手段5は、X方向移動手段5₁とY方向移動手段5₂とで構成され、X方向移動手段は、基台2上にスラリ受け3を挟む如く配設した左右のガイドレール8、8'、そのガイドレール8、8'上に設けられたスライド枠9、9'及び一方のガイドレール8と平行ならしめて基台上に取付けたX軸ボールネジ10、そのボールネジ10と螺合したナット部材11とから成り、そのナット部材11はスライド枠9に固着されている。又、X軸ボールネジ10はACサーボモータ12にカップリング13及びサポートユニット14を介して接続され、駆動回転されるようになっている。

上記X方向移動手段5₁の左右のスライド枠9、9'にはY方向移動手段5₂の前後のガイドレール15、15'が横架固定され、その前後のガイドレール15、15'上に移ってウエーハ保持部4がスライド自在に載置保持されると共に、左右のスライド枠9、9'間に移ってY軸ボールネジ16がガイ

ドレール15、15'と平行ならしめて架設され、そのY軸ボールネジ16と螺合するナット部材17がウエーハ保持部4に固着されている。又、Y軸ボールネジ16はX軸ボールネジ10と同様ACサーボモータ18にカップリング19及びサポートユニット20を介して接続され、ACサーボモータ18の作動により回転するようになっている。図中、21は操作制御盤、22、22'はACサーボモータ12、18に接続された電気コードの処理カバーで、X方向移動手段5₁、Y方向移動手段5₂の作動に伴って伸縮するようになっている。

以上の如き構成により、予め操作制御盤によってX方向及びY方向の動き量を入力することにより、ウエーハ保持部4はX方向移動手段5₁とY方向移動手段5₂の作動によって定盤1上を入力したデータに基づいて移動し、ウエーハを均一に研磨することが出来る。即ち、ウエーハ保持部4の移動軌跡としては例えば8字形等が挙げられる。(発明の効果)

本発明の研磨装置は以上詳述した如く、定盤と、

その定盤表面に圧接されるウエーハを保持する自転手段を備えたウエーハ保持部を、定盤表面上をX・Y方向に移動自在としたものであるから、ウエーハ保持部を定盤上で任意の軌跡を描いて動かすことができ、それにより均一に研磨できて高い平坦度のウエーハを得ることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示し、第1図は平面図、第2図は一部切欠正面図、第3図はウエーハ保持部を移動させた状態の平面図である。

図中

- | | |
|---------|--------------------------|
| 1: 定盤 | 4: ウエーハ保持部 |
| 5: 移動手段 | 5 ₁ : X方向移動手段 |
| | 5 ₂ : Y方向移動手段 |

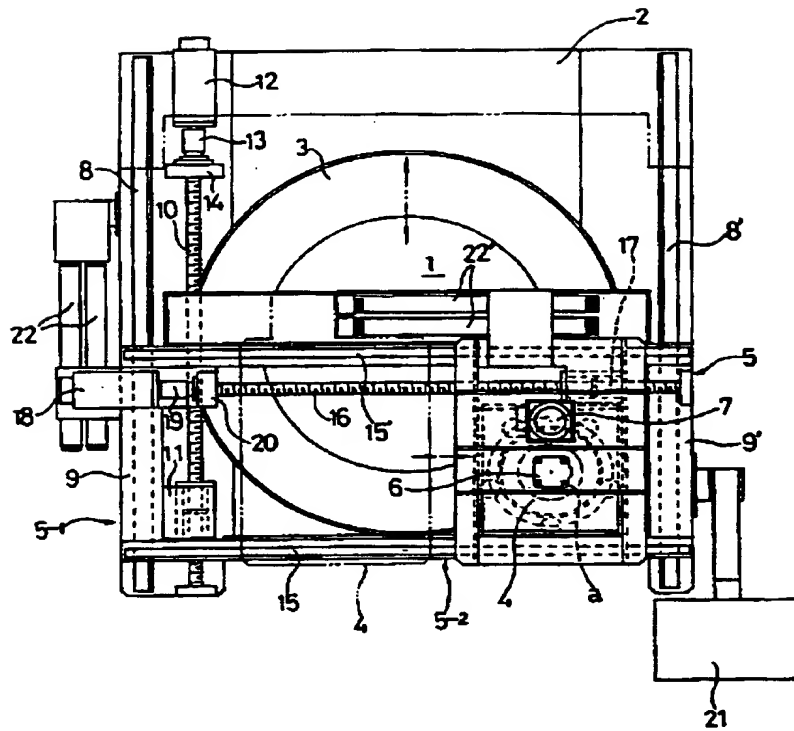
特許出願人 信越エンジニアリング株式会社

特許出願人 西江洋電子工業株式会社

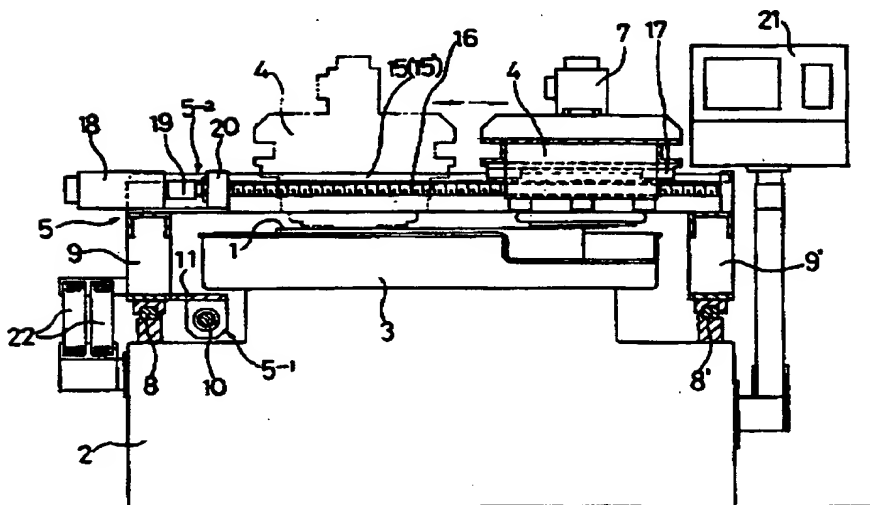
代理人 早川 政



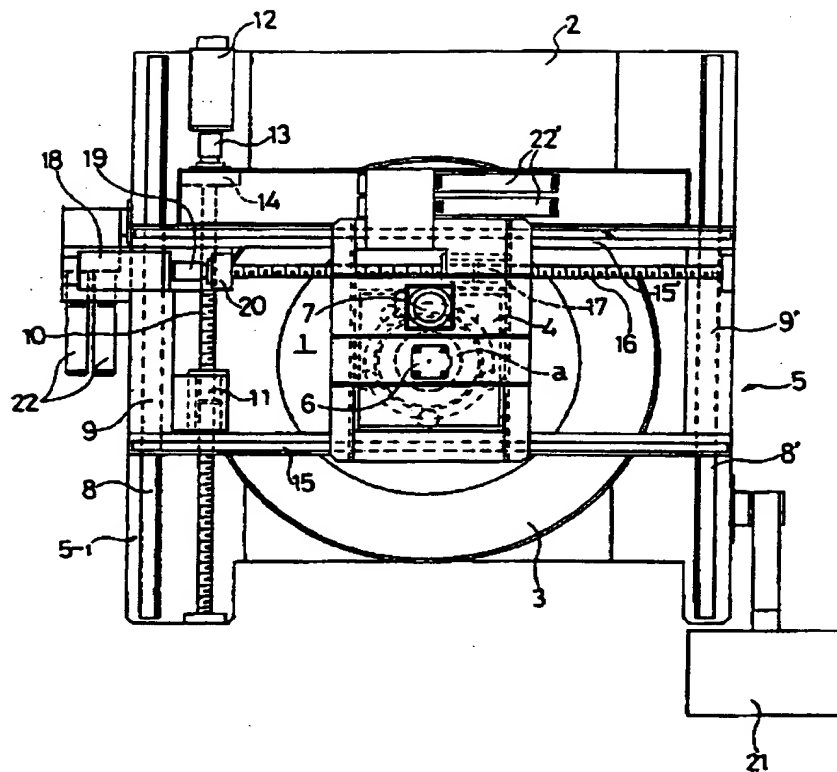
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第1頁の続き

⑦発明者	川 本	孝 善	新潟県中頸城郡頸城村大字城野腰新田596-2番地 直江
			津電子工業株式会社内
⑧発明者	佐 藤	茂 樹	新潟県中頸城郡頸城村大字城野腰新田596-2番地 直江
			津電子工業株式会社内